

LA FLORA ADVENTICIA DEL ARCHIPIELAGO DE JUAN FERNANDEZ

THE ADVENTIVE FLORA OF THE ARCHIPELAGO OF JUAN FERNANDEZ

Oscar Matthei *, Clodomiro Marticorena * y Tod F. Stuessy **

RESUMEN

La historia de las islas de Juan Fernández ha sido una de las numerosas intervenciones humanas desde su descubrimiento en 1574. Se han introducido cabras y otros animales domésticos, los árboles han sido cortados para combustible, construcción de viviendas y reparación de embarcaciones, y se ha comercializado como souvenirs el sándalo (*Santalum fernandezianum*) y la chonta, palma endémica (*Juania australis*). Junto con la llegada del hombre al archipiélago se han introducido plantas de diferentes partes del mundo, principalmente de Chile continental. Este trabajo resume la historia del inventario botánico de las islas desde los primeros datos documentados de plantas introducidas, empezando con Mary Graham en 1823 y terminando con las expediciones Universidad de Concepción-Ohio State University de 1980-1990. Se presenta un inventario de todas las angiospermas introducidas, incluyendo el año de la primera colección y colector, autor que citó la colección por primera vez, isla(s) en la cual se encontró la planta y su origen. Las estadísticas revelan que el total de angiospermas introducidas de la flora de Juan Fernández llega ahora a 195 especies, muchas de ellas presentes en más de una de las islas, con 175 en Más a Tierra, 106 en Más Afuera y 25 en Santa Clara. El substancial aumento de la flora adventicia de Juan Fernández en las últimas décadas recomienda medidas de prevención más activas contra nuevas introducciones al archipiélago en el futuro.

PALABRAS CLAVES: Flora de Chile, Juan Fernández, flora adventicia, malezas.

* Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 2407, Concepción, Chile.

** Department of Plant Biology, Museum of Biological Diversity, The Ohio State University, Columbus, Ohio, U.S.A.

ABSTRACT

The history of the Juan Fernández Islands has been one of numerous human interventions since their discovery in 1574. Goats and other domestic animals have been introduced, trees have been cut for firewood, constructions of buildings, and repair of ships, and souvenirs have been sought from the sandalwood (*Santalum fernandezianum*) and endemic palm (*Juania australis*). Along with the arrival of people to the archipelago has come introduced plants from different parts of the world, particularly continental Chile. This paper sketches the history of botanical inventory in the islands during which introduced plants were first documented, beginning with Mary Graham in 1823 and ending with the Universidad de Concepción-Ohio State University expeditions of 1980-1990. An inventory of all the introduced angiosperms is provided, including year of first collection (and collector), author who first cited the collection, island(s) on which the plant has occurred, and native range. Statistics reveal that the total introduced angiosperm flora of Juan Fernández has now been documented as 195 species, many of them present in more than one of the islands, with 175 on Más a Tierra, 106 on Más Afuera, and 25 on Santa Clara. The substantial increase in the adventive flora of Juan Fernández in recent decades recommend more active preventive measures against further introductions to the archipelago in the future.

KEYWORDS: Flora of Chile, Juan Fernández, adventive flora, weeds.

INTRODUCCION

Esta breve historia de las colecciones botánicas hechas en el Archipiélago de Juan Fernández está basada en los trabajos de Philippi (1856), Hemsley (1884), Johow (1896), Skottsberg (1922, 1953) y Muñoz (1969). En ella sólo se ha considerado a aquellos colectores que se citan más adelante, en el catálogo de la flora adventicia.

El archipiélago fue descubierto en 1574 por Juan Fernández, quien, junto a su tripulación, fue el primer hombre que puso pie en estas islas; ello desgraciadamente marca a su vez el comienzo de la destrucción de su flora. Casi conjuntamente con su descubrimiento se introdujeron cabras y plantas de cultivo, especialmente hortalizas. Posteriormente, fines del siglo XVI, se estableció una pequeña colonia de jesuitas, quienes posiblemente introdujeron el cerdo.

Schouten y Le Maire, los descubridores del Cabo de Hornos, visitaron las islas en marzo de 1616 e informan haber encontrado "... ganado vacuno, puercos y cabras y otros animales,..." (Schouten 1619). Esta observación permite por lo tanto aseverar que, durante 400 años, las cabras han estado viviendo a expensas de esta flora única en el mundo. Ocho años más tarde, en 1624, visitó la isla Más a Tierra (hoy Robinson Crusoe) la escuadra al mando de Jacobo L'Hermite; sus observaciones sobre el sándalo son interesantes, ya que afirma que crece en grandes cantidades. Posteriormente las islas fueron visitadas en repetidas ocasiones por corsarios, quienes desembarcaron en ellas con la finalidad de abastecerse de agua, mariscos, hierbas para atacar el escorbuto, maderas y carne de cabra. Con la intención de impedir este masivo aprovisionamiento, los españoles introdujeron perros, los que se propagaron exitosamente, pero sin lograr dominar las extensas manadas de cabras.

A partir de 1759 y hasta 1814, los españoles se instalaron con una pequeña población y un presidio. Luego de la independencia de Chile (1818), la isla Más a Tierra continuó usándose como presidio, y además fue arrendada; los arrendatarios, con el objeto de obtener los máximos beneficios, quemaron y talaron parte del bosque. A partir de esa época, la destrucción de la flora se hizo cada vez más intensa. Se introdu-

jeron además caballos, burros, vacas y ovejas. Datos interesantes sobre las fechas de introducción de diversos animales y plantas de cultivo a Más a Tierra han sido recopilados por Wester (1991).

A principios del siglo XIX, las islas comenzaron a llamar la atención por su flora. En 1823 Mary Graham, junto a Lord Cochrane, colectó algunas plantas; no sólo las especies nativas llamaron su atención, sino también algunas introducidas, como el perejil, frutilla y capulí. Los ejemplares colectados en esta visita se conservan en Kew (K).

El primer botánico que visitó Más a Tierra fue David Douglas, en 1824. Junto al geólogo Dr. John Scouler, colectó un total de 70 especies que también pasaron al herbario de Kew.

Carlo G. Bertero, otro botánico consagrado, permaneció en 1830 colectando durante varios meses; su extenso herbario se encuentra repartido en Kew, Turín y París. Encontró sándalo sólo en estado seco y por lo general semienterrado. Durante este mismo período un colector inglés, Hugh Cuming, visitó por primera vez la isla Más Afuera (hoy Alejandro Selkirk). En 1832 estuvo en Más a Tierra Claudio Gay (Stuardo 1973); su colección está depositada en París y Santiago. Philibert Germain, subdirector del Museo Nacional de Chile, realizó en 1854 una valiosa colección que fue estudiada por R.A. Philippi (1856), quien dio a conocer para la ciencia 28 nuevas especies, entre ellas *Podophorus bromoides* (Gramineae), la que nunca ha vuelto a ser colectada. Philippi, acompañado por A. Ahrends, hizo una corta visita a Más a Tierra en 1864; en su diario de viaje inédito (Johow 1896) menciona por primera vez la presencia del maqui (*Aristotelia chilensis*) y de un clonqui (*Acaena argentea*), ambas especies de Chile continental, que en la isla Más a Tierra han demostrado una extrema agresividad, lo que les ha permitido formar grandes asociaciones puras en extensas áreas. Posteriormente Edwyn C. Reed, junto a José Guajardo, visitaron Más a Tierra, primero en 1869 y luego en 1872; en el primer viaje Guajardo también visitó Más Afuera; sus abundantes colecciones se conservan en el herbario del Museo Nacional de Historia Natural (SGO). Ellos fueron los primeros en colectar a *Anthoxanthum odoratum*, pasto oloroso, una gramínea que actualmente está presente

en un área bastante amplia. En 1872 también visitó la isla George Downton, quien colectó plantas vivas y envió material al Herbario de Kew.

En 1875 hizo escala en la isla el buque inglés Challenger; en él viajaba como naturalista H. Moseley, quien realizó una intensa colección. Este material, junto a las otras colecciones que se habían enviado a Europa, permitieron a William B. Hemsley escribir un extenso trabajo sobre la flora de las islas (Hemsley 1884). En 1891 y posteriormente en 1892, visitó la isla Federico Johow, la segunda vez acompañado por Juan Söhrens. Los resultados de esta expedición fueron publicados en un libro en el cual se entrega un completo inventario de las especies que habitan el archipiélago (Johow 1896). Es digno de mencionar el hallazgo, primero en estado de botón y después con flores, de un ejemplar de sándalo, duplicado del cual se encuentra depositado en el Herbario de la Universidad de Concepción. El autor hace un extenso análisis de la flora introducida, citando varias especies por primera vez, entre ellas a la murtilla (*Ugni molinae*), especie de Chile Continental, que en la isla Más a Tierra ha logrado desplazar en una superficie considerable a la flora nativa.

En el presente siglo, Carl Skottsberg, botánico sueco, realizó un intenso estudio de la flora de las islas. En 1908 y posteriormente entre 1916-1917 y en 1953-1954, colectó no sólo plantas vasculares, sino además algas, hongos y líquenes; su obra es el trabajo más completo que se haya realizado hasta la fecha. Skottsberg fue el último en encontrar ejemplares vivos de sándalo, en 1908; después de esta fecha nunca más se ha vuelto a encontrar y su extinción es definitiva. Este autor hace también un análisis de la flora introducida y expresa su preocupación ante la inminente destrucción de la flora endémica.

G. Looser (1927: 84), en su segunda visita, en 1927, encontró poco más allá de la Plazuela del Yunque, varias matas de zarzamora, *Rubus ulmifolius*. Es la primera cita de esta especie para la isla, y al respecto comenta: "...la presencia de este nuevo poblador es profundamente lamentable, pues es de temer que los grandes perjuicios que esta maleza europea hace en el continente, se repitan quizá acrecentados en Juan Fernández, cuya vegetación muy original y por lo mismo delicada, sufre ya tantos daños de parte del hombre

y de varias plagas de la naturaleza". Desgraciadamente la inquietud de este botánico se ha vuelto realidad y hoy esta especie cubre densamente considerables extensiones.

C. Bock, quien vivió en Más a Tierra, envió en 1935 una colección a Alemania, la que se conserva en el Institut für Allgemeine Botanik de Hamburgo (HBG); algunos duplicados están en Concepción (CONC).

A fines de 1954 y principios de 1955 C. Skottsberg visitó por tercera vez el archipiélago, acompañado, entre otros, por B. Sparre. En septiembre de 1955 Sparre, acompañado de Planella, colectó nuevamente en Más a Tierra. Algunos duplicados de ambas expediciones están en CONC.

A. Angulo, de la Universidad de Concepción, colectó en Más a Tierra en 1966; su colección está depositada en CONC.

G. Revuelta y G. Mann (hijo) colectaron en el archipiélago en 1968; de esta colección existen 20 números en CONC.

En 1965 una expedición conjunta de Chile y Estados Unidos de Norteamérica, apoyada por la NSF permaneció por dos meses en el archipiélago; en ella participaron 12 biólogos, entre ellos el botánico chileno Carlos Muñoz, el dibujante y botánico español Eugenio Sierra y los botánicos estadounidenses F.G. Meyer, H.E. Moore, O. Solbrig y J. Walker. Ellos hicieron una cuantiosa colección, depositada en parte en SGO, de la cual hay numerosos duplicados en CONC. Como resultado de esta expedición, Muñoz (1969) publicó un trabajo sobre la flora de las islas, en el cual propone medidas para su conservación.

En años recientes y a partir de 1980, botánicos de la Universidad de Concepción y de la Universidad del Estado de Ohio han realizado seis expediciones al archipiélago, colectando tanto material para herbario como para estudios bioquímicos, biosistemáticos, fitoquímicos y filogenéticos. La meta final es la publicación de una nueva flora de las plantas vasculares de las islas.

Ellos también han constatado la paulatina destrucción de la flora de las islas, y en sus dos primeras visitas recolectaron en siete sitios diferentes de las islas que previamente habían sido colectados por Skottsberg en 1917 (Sanders, Stuessy y Marticorena 1982). Establecen que en todos los lugares comparados, las especies nativas han disminuido, variando su porcentaje de

disminución entre 9 y 67%. Del mismo modo concluyen que en Santa Clara y Más Afuera no ha habido aumento de las especies introducidas, pero que en Más a Tierra ellas han aumentado entre 100 y 400%. Señalan como causa de este fenómeno a la presencia de vacunos, cabras, conejos y coaties, los que por su sobretalaje y pisoteo han producido las condiciones favorables para el establecimiento de la flora adventicia.

MATERIALES Y METODO

Basado en los materiales de herbario citados en las obras más completas que existen de las islas (Philippi 1856, Hemsley 1884, Johow 1896 y Skottsberg 1922, 1951), y en material adicional, fundamentalmente el conservado en el Herbario de la Universidad de Concepción (CONC), en el Apéndice 1 se entrega un inventario de la flora adventicia existente en cada una de las islas: Más a Tierra, Más Afuera y Santa Clara. Este inventario está ordenado alfabéticamente por familias, primero las dicotiledóneas, después las monocotiledóneas. Para cada especie se señala su primer colector y año de colección, autor de la primera cita bibliográfica, isla(s) en que se encuentra, duración y origen. En el caso de citarse por primera vez, se indica el colector, año de colección y herbario en que se encuentra. Las nuevas citas están marcadas con un asterisco (*). Los materiales de estas nuevas citas se dan en detalle en el Apéndice 2.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

La revisión bibliográfica de las colecciones realizadas en el pasado en el archipiélago, más el estudio de las colecciones recientes, ha permitido constatar los siguientes hechos:

1. Ha habido un constante aumento de la flora adventicia.
2. Se ha podido conocer en gran parte el origen de la flora adventicia.
3. Se advierte un alto porcentaje de especies exóticas en relación a la flora total.

1. CONSTANTE AUMENTO DE LA FLORA ADVENTICIA

Como se desprende de la introducción, a la gran mayoría de los botánicos que visitaban las

islas les llamó la atención la presencia de la flora exótica, así como la paulatina disminución y desaparición de especies nativas. La información contenida en el catálogo permite hacer un detallado historial del constante aumento de las especies adventicias en cada una de las islas.

ISLA MÁS A TIERRA

Desde el descubrimiento hasta el año 1823, los trastornos que había provocado el hombre en la flora de la isla aún eran pequeños; sólo ocho especies se señalan hasta ese año como pertenecientes a la flora adventicia. Pero a partir de este momento los cambios son rápidos, de tal modo que 33 años más tarde, en 1856, ya existían 45 especies exóticas. En 1892, después de haber pasado 36 años, la cifra se había duplicado, con un total de 96 especies; 35 años más tarde, en 1927, la cifra había aumentado a 125; durante este período se agregaron 29 especies. En los siguientes 31 años, hasta 1958, se agregan 14 especies.

En el período más reciente, 1959-1990, 36 especies se suman a la lista, de tal modo que en la actualidad hay 175 especies introducidas en la isla. La figura 1 permite apreciar con mayor claridad el sostenido aumento de la flora adventicia.

ISLA MÁS AFUERA

La situación en esta isla es similar a la anterior. A pesar de que ha sido menos visitada y por lo tanto existen menos colecciones botánicas, es posible hacer un análisis semejante.

A partir de su descubrimiento hasta 1854, se citan 6 especies para la flora adventicia; 21 años más tarde, 1875, su número aumenta a 10. En el período que se extiende desde 1876 hasta 1916, se agrega un total de 67 especies a la flora introducida, de tal modo que a principios de siglo estaban presentes 77 especies. Entre los años 1917 y 1955 se agregan 3 especies. Esta cantidad aumenta significativamente entre 1956 y 1986, período en que se agregan 26 especies exóticas, con lo que en la actualidad su flora adventicia está compuesta por 106 especies (Fig. 2).

ISLA SANTA CLARA

A pesar que de esta isla se posee poca información, también ha sido posible establecer un

cuadro semejante a los anteriores. Hasta 1892 se conocían 17 especies, cantidad que aumentó en 4 hasta 1916. Desde esa fecha hasta 1990 se han agregado otras 4 especies, de tal manera que en la actualidad la isla posee un total de 25 especies introducidas (Fig. 3).

Si consideramos todo el archipiélago en conjunto, podemos establecer que en el período comprendido entre 1955 a 1990 han ingresado las siguientes especies, incluyendo la fecha de la primera detección:

APOCYNACEAE

Vinca major (1958)

BORAGINACEAE

Myosotis arvensis (1965)

Myosotis discolor (1990)

CARYOPHYLLACEAE

Polycarpon tetraphyllum (1955)

COMPOSITAE

Carthamus lanatus (1965)

Chamomilla recutita (1966)

Chrysanthemum coronarium (1980)

Cotula coronopifolia (1955)

Crepis capillaris (1990)

Hypochaeris pumila (1965)

Hypochaeris radicata (1965)

Senecio mikanioides (1955)

Solidago chilensis (1990)

Sonchus tenerrimus (1984)

CRUCIFERAE

Hirschfeldia incana (1990)

Lepidium bonariense (1955)

FUMARIACEAE

Fumaria capreolata (1980)

GERANIACEAE

Geranium dissectum (1965)

GUTTIFERAE

Hypericum perforatum (1984)

LABIATAE

Prunella vulgaris (1958)

Stachys arvensis (1990)

LINACEAE

Linum usitatissimum (1990)

MIMOSACEAE

Acacia dealbata (1990)

Albizia lophantha (1980)

ONAGRACEAE

Oenothera rosea (1958)

PAPAVERACEAE

Papaver somniferum (1990)

PAPILIONACEAE

Telina monspessulana (1980)

Trifolium campestre (1965)

POLYGONACEAE

Polygonum lapathifolium (1990)

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea (1986)

SCROPHULARIACEAE

Digitalis purpurea (1965)

Kickxia elatine (1986)

Verbascum thapsus (1984)

Veronica anagallis-aquatica (1980)

Veronica arvensis (1965)

SOLANACEAE

Datura stramonium (1980)

Nicotiana tabacum (1983)

Solanum marginatum (1931)

UMBELLIFERAE

Conium maculatum (1984)

GRAMINEAE

Briza maxima (1966)

Bromus diandrus (1955)

Bromus hordeaceus (1955)

Bromus lithobius (1955)

Cynosurus echinatus (1965)

Digitaria sanguinalis (1955)

Vulpia myuros (1965)

IRIDACEAE

Crocoshia x crocosmiflora (1968)

Es decir que en este período han sido detectadas 47 especies adicionales. Estas plantas se ca-

racterizan porque todas ellas, a excepción de *Bromus lithobius*, tienen cualidades de malezas. Otro hecho digno de destacar es que todas están presentes en Chile Continental (Matthei, ined.). Este hecho permite aseverar que Chile Continental es el principal centro de dispersión de las nuevas plantas que llegan al archipiélago. Además es importante recalcar que la presencia de *Teline monspessulana* en Más a Tierra es altamente preocupante. Esta maleza, conocida en el continente como "retamilla", se extiende desde la V a X Región, cubriendo todos aquellos terrenos que han sido intervenidos por el hombre. ¿Será capaz la flora endémica de resistir a este nuevo invasor? Esperamos que la pesimista visión de Skottsberg (1953: 959), "... we can arrive at no other conclusion that the islands are doomed, an irreparable loss to the entire scientific world", no llegue a ser una triste realidad.

2. DIFERENTES ORÍGENES DE LA FLORA ADVENTICIA

Hemos dividido a la flora adventicia de las islas en seis grupos en relación a su origen: eurasiático, americano exceptuando a Chile, chileno, africano, australiano-neocelandez y pantropical. Estos territorios corresponden a grandes extensiones que han dado origen o han servido como puente para la dispersión de una infinidad de plantas invasoras con características de malezas, muchas de ellas repartidas en todo el mundo; por lo tanto su presencia en las islas no es extraña.

Una especie se ha catalogado como pantropical y su amplia distribución impide conocer con exactitud su origen. Las especies provenientes de Chile Continental han sido agrupadas en forma independiente, para poder apreciar el peligro que la presencia de estas plantas encierra para las islas. Su comportamiento es típicamente de malezas, con condiciones extraordinarias para establecerse en terrenos modificados por el hombre o animales. Especialmente alta es la proporción de estas especies en Más a Tierra, donde representan el 11,4% de la flora (Cuadro 1).

3. ALTA CONCENTRACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS EN RELACIÓN A CHILE CONTINENTAL

A modo de comparación, la flora vascular de Chile Continental, excluyendo a las pteridófitas, está representada por 2.611 especies endémicas y 2.351 especies nativas; estas últimas son especies que además de estar presentes en Chile, lo están también en los países vecinos (Marticorena 1991). Esto hace un total de 4.962 especies, las que agregadas a la flora adventicia, que está formada por 567 especies, hace un total de 5.619 especies. Esta cifra representa la totalidad de las especies de plantas con semillas presentes en una superficie de aproximadamente 756.260 Km² y las malezas representan el 13% del total.

Si se compara esta flora con la existente en Juan Fernández, la situación es dramática, como se desprende del cuadro siguiente:

Cuadro 1. Origen de la flora adventicia, número de especies y su porcentaje con respecto a la flora total en las islas Más a Tierra MT, Más Afuera MF y Santa Clara SC.

	MT		MF		SC	
	Nºsp.	%	Nºsp.	%	Nºsp.	%
Eurasia	106	61	70	66	19	76
América excepto Chile	39	22	23	22	4	16
Chile	20	11.4	10	9.4	1	4
Africa	5	2.9	1	0.9	0	-
Australia/N. Zelandia	4	2.3	2	1.9	1	4
Pantropical	1	0.6	0	-	0	-
	175		106		25	

	MT		MF		SC	
	Nº sp.	%	Nº sp.	%	Nº sp.	%
Nativas	35	12.3	24	13.3	2	6.7
Endémicas	75	26.3	51	28.1	3	10
Adventicias	175	61.4	106	58.6	25	83.3

Cuadro 2. Composición de la flora fanerogámica de las islas de Juan Fernández.

Este cuadro muestra que existe una alta proporción de especies adventicias, en especial en Más a Tierra y Santa Clara; en cada una de ellas la flora exótica supera a la suma de la flora nativa más las endémicas (figs. 3, 4 y 5). Pero no sólo la elevada proporción de especies adventicias pone en peligro la existencia de la flora nativa, sino que además su elevada concentración; un enorme nú-

mero de especies debe de competir por un espacio reducido, como se evidencia al tener presente la superficie y el número de especies exóticas en cada isla.

Más a Tierra, con 93 Km², tiene 175 especies, Más Afuera, con 85 Km², tiene 106 especies y Santa Clara, con 5 Km² tiene 25 especies.

FRAGILIDAD Y RESPONSABILIDAD DE CONSERVACION

Debido a que en las islas oceánicas las condiciones climáticas han permanecido invariables durante largos períodos, en ellas se han conservado especies primitivas que han desaparecido en el continente.

Además, su aislamiento ha motivado la formación de numerosos endemismos, todo lo cual despierta el interés científico por sus floras; pero a su vez, como lo señala McDowall (1969), esta última característica los transforma en organismos extremadamente propensos a la extinción.

Carlquist (1974: 615) indica que los agentes externos, tales como malezas, pestes introducidas, parásitos y predadores, ejercen una influencia geométricamente mayor en áreas pequeñas que en áreas mayores; en otras palabras, las poblaciones más pequeñas son presa más fácil para estos agentes. Estas características nos señalan que no es fácil conservar esta flora. La Corporación Nacional Forestal (CONAF) ha desplegado un enorme interés y esfuerzos para conservar la flora de estas islas, pero como lo demuestra este último inventario de plantas exóticas, no han sido suficientes, por lo que nos permitimos recomendar urgentes medidas a fin de preservar la flora que aún existe.

MEDIDAS:

1. Desarrollar un plan masivo de difusión del conocimiento de su riqueza biológica natural,

y educación de la población de las islas, para que tome conciencia de lo importante que es preservar esta vegetación única, para así obtener su activa participación en su conservación.

2. Controlar estrictamente todos los productos que llegan a las islas, para impedir la introducción de nuevas especies.

3. Eliminar mediante todos los medios disponibles a las poblaciones de cabras, conejos y coaties.

4. Eliminar los caballos.

5. Reducir drásticamente los vacunos y ovinos.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) por el apoyo brindado para la recolección de material en las islas. También, por el financiamiento otorgado, como parte del Proyecto Flora de Chile, a la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción, National Science Foundation (NSF) y Mellon Foundation. También al Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT), Proyecto N° 89-693 y la Sra. Mélica Muñoz. Museo Nacional de Historia Natural, Santiago.

BIBLIOGRAFIA

- BITTER, G. 1911. Die Gattung *Acaena*. Vorstudien zu einer Monographie. Biblioth. Bot. 17 (74): 1-336
 CARLQUIST, S: 1974. Island biology. Columbia U.P. New York.

- COLLA, L.A. 1836. Herbarium pedemontanum juxta methodum naturalem dispositum additis nonnullis stirpibus exoticis ad universos ejusdem methodi ordines exhibendos. Torino. Vol. 6.
- DIETRICH, W. 1978. The South American species of *Oenothera* sect. *Oenothera* (*Raimannia*, *Renneria*; Onagraceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 64(3):425-626.
- ESPINOSA, M.R. 1937. [Acta de la quinta sesión, Soc. Chilena Hist. Nat.]. ... tomó la palabra el Profesor M.R. Espinosa... Revista Chilena Hist. Nat. 40:529.
- HEMSLEY, W.B. 1884. Report on the botany of Juan Fernandez, the south-eastern Moluccas, and the Admiralty Islands. Rep. Sci. Results Voyage H.M.S. Challenger. Botany 1(3):1-275.
- HOOKE, W.J. & G.A.W. ARNOTT. 1836. Contributions towards a flora of South America and the islands of the Pacific. Companion Bot. Mag. 2:41-52.
- JOHOW, F. 1896. Estudios sobre la flora de las Islas de Juan Fernandez. Imprenta Cervantes. Santiago.
- LOOSER, G. 1927. Excursiones a Juan Fernández. Revista Univ. (Santiago) 12(4):377-398.
- MATTHEI, O. 1975. Der *Briza*-Komplex in Südamerika: *Briza*, *Calotheca*, *Chascolytrum*, *Poidium* (Gramineae). Eine Revision. Willdenowia, Beih. 8:1-168.
- MCDOWALL, R.M. 1969. Extinction and endemism in the New Zealand land birds. Tuatara 17:1-12.
- MARTICORENA, C. 1991. Contribución a la estadística de la flora vascular de Chile. Gayana, Bot. 47(3-4):85-113.
- MATTHEI, O. 1986. El género *Bromus* L. (Poaceae) en Chile. Gayana, Bot. 43:47-110.
- MUÑOZ, C. 1969. El archipiélago de Juan Fernández y la conservación de sus recursos naturales renovables. Bol. Acad. Ci. Inst. Chile 1(2):83-98, 2 lám.
- PHILIPPI, R.A. 1856. Observaciones sobre la flora de Juan Fernández. Anales Univ. Chile 13:157-169.
- REICHE, C. 1897. Estudios críticos sobre la flora de Chile. Anales Univ. Chile 98:117-175.
- REMY, J. 1849. Soláneas, en C. Gay, Fl. Chil. 5:38-100.
- SANDERS, R.W., T.F. STUESSY & C. MARTICO RENA. 1982. Recent changes in the flora of the Juan Fernández Islands, Chile. Taxon 31(2):284-289.
- SCHOUTEN, G.C. 1619. Relación diaria del viaje de Jacobo Le Maire y Guillermo Cornelio Schouten en que descubrieron nuevo estrecho y pasaje del Mar del Norte al Mar del Sur, a la parte austral del Estrecho de Magallanes. Reimpresión con una nota bibliográfica de J.T. Medina. Imprenta Elseviriana. Santiago. 1897.
- SKOTTSSBERG, G. C. 1914. Studien über die Vegetation der Juan Fernández-Inseln. Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 51(9):1-73, 7 lám.
- 1922. The phanerogams of the Juan Fernández Islands. The natural history of Juan Fernández and Easter Island 2:95-240, 11 lám.
- 1929. Notes on some recent collections made in the Islands of Juan Fernández. Acta Horti Gothob. 4:155-171.
- 1951. A supplement to the pteridophytes and phanerogams of Juan Fernández and Easter Island. The natural history of Juan Fernández and Easter Island 2:763-792, 3 lám.
- 1953. The vegetation of the Juan Fernandez Islands. The natural history of Juan Fernandez and Easter Island 2:793-960. 59 lám.
- STEUDEL, E.G. 1953. Synopsis plantarum glumacearum. Stuttgart 1:11.
- STUARDO, C. 1973. Vida de Claudio Gay 1800-1873. Seguida de los escritos del naturalista e historiador, de otros concernientes a su labor y de diversos documentos relativos a su persona. Obra póstuma. Escritos y documentos. Con un estudio sobre Gay a través de su correspondencia de Guillermo Feliú Cruz. Santiago. 2 vols.
- WESTER, L. 1991. Invasions and extinctions on Masatierra (Juan Fernandez Islands): a review of early historical evidence. J. Hist. Geogr. 17(1):18-34.

APÉNDICE 1

CATÁLOGO DE LA FLORA ADVENTICIA DEL ARCHIPIÉLAGO DE JUAN FERNÁNDEZ

1: Africa, 2: América, 3: América Tropical, 4: América del Norte, 5: América del Sur, 6: Asia, 7: Asia Menor, 8: Australia/Nueva Zelandia, 9: Chile, 10: Eurasia, 11: Europa, 12: Pantropical.

Abreviaturas:

T: Más a Tierra, F: Más Afuera, S: Santa Clara.

A: Anual, B: Bianual, P: Perenne.

* = nueva cita.

MAS A TIERRA

AIZOACEAE

TETRAGONIA

tetragonoides (Pallas) Kuntze	Bertero 1830	Johow 1896:116	TFS	A	8
-------------------------------	--------------	----------------	-----	---	---

AMARANTHACEAE

AMARANTHUS

deflexus L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:217	TF	A	5
-------------	-----------------	---------------------	----	---	---

hybridus L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:217	T	A	5
-------------	-----------------	---------------------	---	---	---

APOCYNACEAE

VINCA

major L. *	Brunner 1958	CONC	T	P	11
------------	--------------	------	---	---	----

BORAGINACEAE

CYNOGLOSSUM

creticum Miller	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:222	T	B	11
-----------------	-----------------	---------------------	---	---	----

MYOSOTIS

arvensis (L.) Hill *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	T	B	11
----------------------	---------------------	------	---	---	----

discolor Pers. *	López y Peñailillo 1990	CONC	T	A	11
------------------	-------------------------	------	---	---	----

CALLITRICHACEAE

CALLITRICHE

lechleri (Hegelm.) Fassett	Johow 1892	Johow 1896:103	T	P	9
----------------------------	------------	----------------	---	---	---

CAMPANULACEAE

LOBELIA

tupa L.	Douglas 1824	Hemsley 1884:45	T	P	9
---------	--------------	-----------------	---	---	---

CARYOPHYLLACEAE

CERASTIUM

glomeratum Thuill.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:217	TF	A	11
PARONYCHIA					
franciscana Eastw.	Soehrens 1895	Johow 1896:118	T	P	9
POLYCARPON					
tetraphyllum (L.) L. *	Sparre 1955	CONC	TF	A	11
SILENE					
gallica L.	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	TFS	A	11
STELLARIA					
chilensis Pedersen	Bertero 1830	Hemsley 1884:30	T	P	9
media (L.) Villars	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	TF	A	11
CHENOPODIACEAE					
CHENOPODIUM					
ambrosioides L. *	Marticorena y Ugarte 1980	CONC	TF	P	2
multifidum L.	Bertero 1830	Johow 1896:120	TF	P	5
murale L.	Reed 1869	Johow 1896:118	TFS	A	7
COMPOSITAE					
AMBLYOPAPPUS					
pusillus Hook. et Arn.	Johow 1892	Johow 1896:52	TS	A	9
ANTHEMIS					
cotula L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:225	T	A	11
ARTEMISIA					
absinthium L.	Looser 1927	Skottsberg 1929:171	T	P	11
BIDENS					
pilosa L.	Reed 1869	Johow 1896:52	TF	A	2
CALENDULA					
officinalis L.	Johow 1892	Johow 1896:229	T	A	11
CARTHAMUS					
lanatus L. *	Marticorena y Ugarte 1980	CONC	TF	A	11
CENTAUREA					
melitensis L.	Douglas 1824	Skottsberg 1922:226	TFS	A	11
CHAMOMILLA					
recutita (L.) Rauschert *	Angulo 1966	CONC	T	A	11
CHRYSANTHEMUM					
coronarum L. *	Marticorena y Ugarte 1980	CONC	T	A	11

CICHORIUM intybus L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:226	TF	B	11
CONYZA bonariensis (L.) Cronq.	Douglas 1824	Hooker y Arnott 1836:48	TFS	A	5
COTULA australis (Sieber ex Sprengel) Hook.f. coronopifolia L.*	Fuentes 1911 Sparre 1955	Skottsberg 1922:225 CONC	TF T	A P	8 1
CREPIS capillaris (L.) Wallr. *	López y Peñailillo 1990	CONC	T	A	11
CYNARA cardunculus L. *	Stuessy <i>et al.</i> 1980	CONC	TF	P	11
GALINSOGA parviflora Cav.	Germain 1854	Philippi 1856:159	TF	A	5
GAMOCHAETA spicata (Lam.) Cabr. stachydifolia (Lam.) Cabr.	Skottsberg 1916 Germain 1854	Skottsberg 1922:224 Johow 1896:62	TF TFS	A P	5 2
HYPOCHAERIS glabra L. pumila Phil. * radicata L.*	Moseley 1875 Muñoz y Sierra 1965 Stuessy <i>et al.</i> 1980	Hemsley 1884:20 CONC CONC	TFS TF TF	A A P	11 9 11
LAPSANA communis L. *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	TF	A	11
MICROPSIS nana DC.	Germain 1854	Philippi 1856:159	T	A	9
PSEUDOGNAPHALIUM cheiranthifolium (Lam.) Hilliard et B.L. Burt	Scouler 1824	Hemsley 1884:38	TFS	P	2
SENECIO mikanioides Otto ex Walp. * vulgaris L.	Sparre 1955 Skottsberg 1916	CONC Skottsberg 1922:225	T TF	P A	1 11
SILYBUM marianum (L.) Gaertner	Douglas 1824	Skottsberg 1922:225	TFS	A	11
SOLIDAGO chilensis Meyen *	Stuessy y Baeza 1990	CONC	T	P	5
SONCHUS oleraceus L. tenerrimus L. *	Moseley 1875 Stuessy y Baeza 1990	Hemsley 1884:20 CONC	TFS TFS	A A	11 11

XANTHIUM spinosum L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:225	T	A	5
CONVOLVULACEAE					
CONVOLVULUS arvensis L.	Johow 1892	Johow 1896:86	TF	P	11
CRUCIFERAE					
BRASSICA napus L.	Germain 1864	Johow 1896:110	TFS	A	11
nigra (L.) W.D.J.Koch	Johow 1892	Johow 1896:109	T	A	11
rapa L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:218	T	A	11
HIRSCHFELDIA incana (L.) Lagr.-Fossat *	Stuessy y Baeza 1990	CONC	T	A	11
LEPIDIUM bonariense L. *	Sparre 1955	CONC	T	A	5
MATTHIOLA incana (L.) R.Br.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:318	TFS	P	11
RAPHANUS sativus L.	Graham 1823	Johow 1896:110	TF	A	11
RORIPPA nasturtium-aquaticum (L.) Hayek	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:218	TF	P	11
SISYMBRIUM officinale (L.) Scop.	Johow 1892	Johow 1896:110	T	A	11
DIPSACACEAE					
DIPSACUS sativus (L.) Honck.	Philippi 1864	Johow 1896:72	T	B	11
SCABIOSA atropurpurea L.	Philippi 1864	Johow 1896:73	T	P	11
ELAEOCARPACEAE					
ARISTOTELIA chilensis (Molina) Stuntz	Philippi 1864	Johow 1896:108	TF	P	9
CRINODENDRON patagua Molina	Bock 1932	Skottsberg 1951:790	T	P	9

EUPHORBIACEAE

EUPHORBIA				
lathyris L.	Douglas 1824	Skottsberg 1914:18	T	A 11
peplus L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:220	TF	A 11

RICINUS				
communis L.	Johow 1892	Johow 1896:103	TF	P 1

FUMARIACEAE

FUMARIA				
capreolata L. *	Stuessy <i>et al.</i> 1980	CONC	T	A 11

GENTIANACEAE

CENTAURIUM				
cachanlahuen (Molina) B.L.Rob.	Johow 1892	Johow 1896:86	T	A 9

GERANIACEAE

ERODIUM				
cicutarium (L.) L'Hér. ex Aiton	Johow 1892	Johow 1896:107	TFS	A 11

GERANIUM				
core-core Steud.	Bertero 1830	Johow 1896:107	TF	P 9
dissectum L. *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	T	A 11
robertianum L.	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	T	A 11

GUTTIFERAE

HYPERICUM				
perforatum L. *	Crawford <i>et al.</i> 1990	CONC	TF	P 11

LABIATAE

MARRUBIUM				
vulgare L.	Johow 1892	Johow 1896:80	TF	P 11

MELISSA				
officinalis L.	Graham 1823	Johow 1896:80	TF	P 11

MENTHA				
aquatica L.	Graham 1823	Johow 1896:79	T	P 11
pulegium L. *	Sparre 1955	CONC	TF	P 11

PRUNELLA				
vulgaris L. *	Brunner 1958	CONC	T	P 11

STACHYS				
arvensis (L.) L. *	López y Peñailillo 1990	CONC	T	A 11

LARDIZABALACEAE

LARDIZABALA biternata Ruiz et Pavón	Johow 1892	Johow 1896:115	T	P	9
--	------------	----------------	---	---	---

LINACEAE

LINUM usitatissimum L. *	López y Peñailillo 1990	CONC	T	A	11
-----------------------------	-------------------------	------	---	---	----

LORANTHACEAE

TRISTERIX corymbosus (L.) Kuijt	Germain 1854	Philippi 1856:159	T	P	5
------------------------------------	--------------	-------------------	---	---	---

LYTHRACEAE

LYTHRUM hyssopifolia L.	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	T	A	11
----------------------------	--------------	-----------------	---	---	----

MALVACEAE

ANODA cristata (L.) Schldl.	Bertero 1830	Skottsberg 1922:221	T	A	2
--------------------------------	--------------	---------------------	---	---	---

MALVA nicaensis All.	Moseley 1875	Johow 1896:108	T	P	11
parviflora L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:221	TS	P	11

MODIOLA caroliniana (L.) G.Don	Douglas 1824	Skottsberg 1922:221	TF	P	4
-----------------------------------	--------------	---------------------	----	---	---

MIMOSACEAE

ACACIA dealbata Link *	Stuessy y López 1990	CONC	T	P	8
---------------------------	----------------------	------	---	---	---

ALBIZIA lophantha (Willd.) Benth. *	Stuessy <i>et al.</i> , 1980	CONC	T	P	8
--	------------------------------	------	---	---	---

MYRTACEAE

UGNI molinae Turcz.	Johow 1892	Johow 1896:94	T	P	9
------------------------	------------	---------------	---	---	---

ONAGRACEAE

OENOTHERA affinis Cambess.	Looser 1927	Looser 1927:381	TF	A	9
picensis Phil.	Bertero 1830	Dietrich 1978:553	TF	A	9

rosea L'Hér. ex Aiton *	Brunner 1958	CONC	TF	P	2
OXALIDACEAE					
OXALIS					
corniculata L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:220	TF	P	11
micrantha Bertero ex Colla	Germain 1854	Philippi 1856:158	TF	A	9
PAPAVERACEAE					
PAPAVER					
somniferum L. *	Baeza <i>et al.</i> 1990	CONC	T	A	11
PAPILIONACEAE					
MEDICAGO					
arabica (L.) Hudson	Johow 1892	Johow 1896:89	T	A	11
lupulina L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:219	T	A	11
polymorpha L.	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	TFS	A	11
sativa L.	Johow 1892	Johow 1896:89	TF	P	10
MELILOTUS					
indicus (L.) All.	Douglas 1824	Skottsberg 1922:219	TFS	A	11
TELINE					
monsessulana (L.) K.Koch *	Stuessy <i>et al.</i> 1980	CONC	T	P	11
TRIFOLIUM					
pratense L.	Johow 1892	Johow 1896:88	T	P	11
repens L. *	Rondanelli y Humaña 1990	CONC	TF	P	11
PLANTAGINACEAE					
PLANTAGO					
lanceolata L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:223	TF	P	11
major L.	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	T	P	11
POLEMONIACEAE					
MICROSTERIS					
gracilis (Douglas ex Hook.) Greene	Germain 1854	Philippi 1856:159	T	A	9
POLYGONACEAE					
POLYGONUM					
aviculare L.	Johow 1892	Johow 1896:120	TF	A	6
hydropiperoides Michaux	Johow 1892	Johow 1896:120	T	P	2
lapathifolium L. *	López y Peñailillo 1990	CONC	T	A	11
RUMEX					
acetosella L.	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	TF	P	11
conglomeratus Murray	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:216	TF	P	11

crispus L.	Johow 1892	Johow 1896:121	TFS	P	11
pulcher L.	Johow 1892	Johow 1896:121	TFS	P	11

PRIMULACEAE

ANAGALLIS arvensis L. *	Marticorena y Ugarte 1980	CONC	TF	A	11
----------------------------	---------------------------	------	----	---	----

RANUNCULACEAE

ANEMONE decapetala Arc'	Reed 1869	Johow 1896:113	T	P	5
----------------------------	-----------	----------------	---	---	---

RANUNCULUS muricatus L.	Douglas 1824	Skottsberg 1922:218	T	P	11
----------------------------	--------------	---------------------	---	---	----

ROSACEAE

ACAENA argentea Ruiz et Pavón	Philippi 1864	Johow 1896:92	TF	P	5
ovalifolia Ruiz et Pavón	Philippi 1864?	Reiche 1897:169	TF	P	5

FRAGARIA chiloensis (L.) Duchesne	Graham 1823	Johow 1896:93	TF	P	9
--------------------------------------	-------------	---------------	----	---	---

RUBUS ulmifolius Schott	Looser 1927	Looser 1927:396	TF	P	11
----------------------------	-------------	-----------------	----	---	----

RUTACEAE

RUTA chalepensis L.	Bertero 1830	Johow 1896:105	TF	P	11
------------------------	--------------	----------------	----	---	----

SCROPHULARIACEAE

VERBASCUM virgatum Stokes *	Pacheco y Valdebenito 1984	CONC	TF	B	11
--------------------------------	----------------------------	------	----	---	----

VERONICA anagallis-aquatica L. *	Marticorena <i>et al.</i> 1980	CONC	T	P	10
arvensis L.	Muñoz y Sierra 1965	CONC	T	A	6
persica Poiret	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:223	T	A	11

SOLANACEAE

CESTRUM parqui L'Hér.	Scouler 1824	Hemsley 1884:49	TF	P	5
--------------------------	--------------	-----------------	----	---	---

DATURA stramonium L. *	Marticorena y Ugarte 1980	CONC	T	A	4
---------------------------	---------------------------	------	---	---	---

NICOTIANA tabacum L. *	López 1983	CONC	T	A	2
PHYSALIS peruviana L.	Graham 1823	Philippi 1856:159	TF	P	5
SOLANUM argenteum Dunal ex Poiret	Skottsberg 1908	Skottsberg 1922:223	TF	P	5
furcatum Dunal ex Poiret var. furcatum	Germain 1854	Philippi 1856:159	TFS	A	2
marginatum L.f.	Espinosa 1931	Espinosa 1937:529	T	P	1
tuberosum L.	Gay?	Remy 1849:75	T	P	2
TROPAEOLACEAE					
TROPAEOLUM majus L.	Philippi 1864	Johow 1896:106	T	A	11
UMBELLIFERAE					
AMMI visnaga (L.) Lam.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:222	T	A	11
APIUM chilense Hook. et Arn., cf.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:222	T	B	2
graveolens L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:222	T	B	11
CICLOSPERMUM leptophyllum (Pers.) Sprague var. leptophyllum	Skottsberg 1908	Skottsberg 1922:222	T	A	5
CONIUM maculatum L. *	Stuessy <i>et al.</i> 1984	CONC	TF	A	11
CORIANDRUM sativum L.	Looser 1927	Skottsberg 1929:170	T	A	11
DAUCUS montanus Humb. et Bonpl. ex Sprengel	Germain 1856	Philippi 1856:159	T	A	2
FOENICULUM vulgare Miller	Johow 1892	Johow 1896:102	T	P	11
PETROSELINUM crispum (Miller) A.W.Hill	Graham 1823	Johow 1896:102	TF	B	11
SANICULA crassicaulis Poepp. ex DC.	Reed 1869	Johow 1896:101	T	P	2
TORILIS nodosa (L.) Gaertner	Douglas 1824	Skottsberg 1914:17	T	A	11

URTICACEAE

URTICA				
urens L.	Johow 1892	Johow 1896:226	TS	A 11

VERBENACEAE

VERBENA				
litoralis Kunth	Douglas 1824	Skottsberg 1922:223	TF	P

GRAMINEAE

AGROSTIS				
stolonifera L. *	Rondanelli y Humaña 1990	CONC	TF	P 11

AIRA				
caryophyllea L.	Germain 1854	Philippi 1856:160	TF	A 11
praecox L.	Moseley 1875	Hemsley 1884:62	TF	A 11

ANTHOXANTHUM				
odoratum L.	Reed 1869	Hemsley 1884:60	TF	P 11

AVENA				
barbata Pott ex Link	Bertero 1830	Johow 1896:138	TFS	A 11

BRIZA				
maxima L. *	Angulo 1966	CONC	T	A 11
minor L.	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	TF	A 11

BROMUS				
hordeaceus L.	Planella 1955	Matthei 1986:66	TFS	A 11
lithobius Trin.	Planella 1955	Matthei 1986:91	TF	P 5
stamineus E. Desv.	Cuming 1830	Hemsley 1884:64	TF	P 5

CHASCOLYTRUM				
subaristatum (Lam.) Desv.	Douglas 1824	Skottsberg 1951:789	T	P 5

DIGITARIA				
sanguinalis (L.) Scop. *	Sparre 1955	CONC	T	A 12

GASTRIDIDIUM				
ventricosum (Gouan) Schinz et Thell.	Douglas 1824	Skottsberg 1922:215	T	A 11

HORDEUM				
murinum L. ssp. murinum	Johow 1892	Johow 1896:141	TFS	A 11
secalinum Schreber	Cuming 1830	Hemsley 1884:65	T	P 11

LOLIUM				
multiflorum Lam.	Johow 1892	Johow 1896:140	TF	A 11

PASPALUM				
distichum L.	Bertero 1830	Colla 1836:129	T	P 3
PHALARIS				
amethystina Trin.	Bertero 1830	Steudel 1853:11	T	A 9
angusta Nees ex Trin.	Cuming 1830	Hemsley 1884:60	T	A 9
POA				
annua L.	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	TF	A 11
POLYPOGON				
australis Brongn.	Scouler 1824	Hemsley 1884:61	TF	P 2
SETARIA				
parviflora (Poiret) Kerguelen	Johow 1892	Johow 1896:133	T	P 2
viridis (L.) P.Beauv.	Douglas 1824	Skottsberg 1922:214	T	A 11
VULPIA				
bromoides (L.) Gray	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	TF	A 11
muralis (Kunth) Nees	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	TF	A 11
myuros (L.) C.C.Gmelin				
var. megalura (Nutt.) Auq.*	Stuessy <i>et al.</i> 1980	CONC	TF	A 11

IRIDACEAE

CROCOSMIA				
x crocosmiiflora (Lemoine ex Burb. et Dean) N.E.Br. *	Revuelta y Mann 1968	CONC	T	P 1

MAS AFUERA

AIZOACEAE

TETRAGONIA				
tetragonoides (Pallas) Kuntze	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:121	TFS	A 8

AMARANTHACEAE

AMARANTHUS				
deflexus L. *	Sepúlveda y Lammers 1986	CONC	TF	A 5

CARYOPHYLLACEAE

CERASTIUM				
fontanum Baumg. ssp. vulgare (Hartman) Greuter et Burdet	Johow 1892	Johow 1896:117	F	A 11
glomeratum Thuill.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:217	TF	A 11

POLYCARPON				
tetraphyllum (L.) L. *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	TF	A 11

SAGINA chilensis Naudin	Germain 1854	Philippi 1856:158	F	A	9
SILENE gallica L.	Johow 1892	Johow 1896:116	TFS	A	11
STELLARIA media (L.) Villars	Johow 1892	Johow 1896:117	TF	A	11
CHENOPODIACEAE					
CHENOPODIUM ambrosioides L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:217	TF	P	2
multifidum L.	Johow 1892	Johow 1896:120	TF	P	5
murale L.	Johow 1892	Johow 1896:118	TFS	A	7
COMPOSITAE					
BAHIA ambrosioides Lag.	Guajardo 1869	Johow 1896:52	F	P	9
BIDENS pilosa L. *	Stuessy y Lammers 1986	CONC	TF	A	2
CARTHAMUS lanatus L.	Muñoz 1965	Muñoz 1969:87	TF	A	11
CENTAUREA melitensis L.	Moseley 1875	Hemsley 1884:20	TFS	A	11
CICHORIUM intybus L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:216	TF	B	11
CIRSIUM vulgare (Savi) Ten.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:225	F	A	11
CONYZA bonariensis (L.) Cronq.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:224	TFS	A	5
COTULA australis (Sieber ex Sprengel) Hook.f.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:225	TF	A	8
CYNARA cardunculus L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:225	TF	P	11
GALINSOGA parviflora Cav.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:225	TF	A	5
GAMOCHAETA spicata (Lam.) Cabr.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:224	TF	A	5

stachydifolia (Lam.) Cabr.	Johow 1892	Johow 1896:62	TFS	P	2
GNAPHALIUM					
aldunateoides Remy	Germain 1854	Philippi 1856:159	F	A	9
HYPOCHAERIS					
glabra L. *	Stuessy y Lammers 1986	CONC	TFS	A	11
pumila Phil. *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	TF	A	9
radicata L. *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	TF	P	11
LAPSANA					
communis L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:226	TF	A	11
PSEUDOGNAPHALIUM					
cheiranthifolium (Lam.) Hilliard et B.L.Burt	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:224	TFS	P	2
SENECIO					
vulgaris L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:225	TF	A	11
SILYBUM					
marianum (L.) Gaertner	Johow 1892	Johow 1896:65	TFS	A	11
SONCHUS					
oleraceus L.	Johow 1892	Johow 1896:65	TFS	A	11
tenerimus L. *	Stuessy <i>et al.</i> 1984	CONC	TFS	A	11
CONVOLVULACEAE					
CONVOLVULUS					
arvensis L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:222	TF	P	11
CRUCIFERAE					
BRASSICA					
napus L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:218	TFS	A	11
MATTHIOLA					
incana (L.) R.Br.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:218	TFS	P	11
RAPHANUS					
sativus L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:218	TF	A	11
RORIPPA					
nasturtium-aquaticum (L.) Hayek *	Ruiz y Landero 1986	CONC	TF	P	11
ELAEOCARPACEAE					
ARISTOTELIA					
chilensis (Molina) Stuntz	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:221	TF	P	9

EUPHORBIACEAE

EUPHORBIA peplus L. *	Stuessy <i>et al.</i> 1984	CONC	TF	A	11
RICINUS communis L.	Johow 1892	Johow 1896:103	TF	A	1

GERANIACEAE

ERODIUM cicutarium (L.) L'Hér. ex Aiton	Johow 1892	Johow 1896:107	TFS	A	11
GERANIUM core-core Steud. *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	TF	P	9

GUTTIFERAE

HYPERICUM perforatum L. *	Stuessy <i>et al.</i> 1984	CONC	TF	P	11
------------------------------	----------------------------	------	----	---	----

LABIATAE

MARRUBIUM vulgare L.	Johow 1892	Johow 1896:80	TF	P	11
MELISSA officinalis L.	Johow 1892	Johow 1896:80	TF	P	11
MENTHA pulegium L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:223	TF	P	11
ORIGANUM majorana L.	Johow 1892	Johow 1896:79	F	P	11

MALVACEAE

MODIOLA caroliniana (L.) G.Don	Johow 1892	Johow 1896:107	TF	P	4
-----------------------------------	------------	----------------	----	---	---

ONAGRACEAE

OENOTHERA affinis Cambess. *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	TF	A	9
picensis Phil.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:221	TF	A	9
rosea L'Hér. ex Aiton *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	TF	P	2

OXALIDACEAE

OXALIS corniculata L.	Johow 1892	Johow 1896:105	TF	P	11
--------------------------	------------	----------------	----	---	----

micrantha Bertero ex Colla *	Gaete y Sepúlveda 1986	CONC	TF	A	9
PAPILIONACEAE					
MEDICAGO					
polymorpha L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:219	TFS	A	11
sativa L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:219	TF	P	10
MELILOTUS					
indicus (L.) All.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:219	TFS	A	11
TRIFOLIUM					
campestre Schreber *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	F	A	11
repens L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:220	TF	P	11
PLANTAGINACEAE					
PLANTAGO					
lanceolata L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:223	TF	P	11
POLEMONIACEAE					
GILIA					
valdiviensis Griseb.	Guajardo 1869	Skottsberg 1922:222	F	A	2
POLYGONACEAE					
POLYGONUM					
aviculare L. *	Sepúlveda 1986	CONC	TF	A	6
RUMEX					
acetosella L.	Germain 1854	Philippi 1856:159	TF	P	11
conglomeratus Murray	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:219	TF	P	11
crispus L.	Johow 1892	Johow 1896:121	TFS	P	11
pulcher L.	Johow 1892	Johow 1896:121	TFS	P	11
PORTULACACEAE					
CALANDRINIA					
monandra (Ruiz et Pavón) DC.	Germain 1854	Philippi 1856:159	F	A	2
PORTULACA					
oleracea L.	Sepúlveda y Lammers 1986	CONC	F	A	11
PRIMULACEAE					
ANAGALLIS					
arvensis L.	Johow 1892	Johow 1896:87	TF	A	11
minima (L.) E.H.Krause	Germain 1854	Philippi 1856:159	F	A	11

ROSACEAE

ACAENA				
argentea Ruiz et Pavón	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:219	TF	P 5
ovalifolia Ruiz et Pavón	Skottsberg 1908	Bitter 1911	TF	P 5

FRAGARIA				
chiloensis (L.) Duchesne	Skottsberg 1909	Skottsberg 1922:219	TF	P 9

RUBUS				
ulmifolius Schott *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	TF	P 11

RUBIACEAE

GALIUM				
aparine L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:223	F	A 11

RUTACEAE

RUTA				
chalepensis L.	Johow 1892	Johow 1896:105	TF	P 11

SCROPHULARIACEAE

DIGITALIS				
purpurea L. *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	F	B 11

KICKXIA				
elatine (L.) Dumort. *	Sepúlveda y Lammers 1986	CONC	F	A 11

VERBASCUM				
thapsus L. *	Stuessy <i>et al.</i> 1984	CONC	F	B 10
virgatum Stokes	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:223	TF	B 11

SOLANACEAE

CESTRUM				
parqui L'Hér.	Johow 1892	Johow 1896:84	TF	P 5

PHYSALIS				
peruviana L.	Johow 1892	Johow 1896:84	TF	P 5

SOLANUM				
argenteum Dunal ex Poiret	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:223	TF	P 5
furcatum Dunal ex Poiret var. furcatum	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:166	TFS	A 2

UMBELLIFERAE

ANETHUM				
graveolens L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:222	F	A 11

CONIUM maculatum L. *	Stuessy <i>et al.</i> 1984	CONC	TF	A	11
PETROSELINUM crispum (Miller) A.W.Hill	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:222	TF	B	11
VERBENACEAE					
VERBENA litoralis Kunth	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:223	TF	P	2
GRAMINEAE					
AGROSTIS stolonifera L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:215	TF	P	11
AIRA caryophylla L.	Germain 1854	Philippi 1856:160	TF	A	11
praecox L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:215	TF	A	11
ANTHOXANTHUM odoratum L.	Reed 1869	Johow 1896:134	TF	P	11
AVENA barbata Pott ex Link	Johow 1892	Johow 1896:138	TFS	A	11
BRIZA minor L.	Solbrig 1965	Matthei 1975:61	TF	A	11
BROMUS diandrus Roth	Planella 1955	Matthei 1986:71	F	A	11
hordeaceus L.	Planella 1955	Matthei 1986:66	TFS	A	11
lithobius Trin.	Planella 1955	Matthei 1986:91	TF	P	5
stamineus E.Desv.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:215	TF	P	5
CYNOSURUS echinatus L. *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	F	A	11
HORDEUM murinum L. ssp. murinum	Johow 1892	Johow 1896:141	TFS	A	11
LOLIUM multiflorum Lam.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:216	TF	A	11
POA annua L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:215	TF	A	11
pratensis L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:215	F	P	11
POLYPOGON australis Brongn.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:214	TF	P	2

VULPIA			
bromoides (L.) Gray	Johow 1892	Johow 1896:139	TF A 11
myuros (L.) C.C.Gmelin			
var. megalura (Nutt.) Auq. *	Muñoz y Sierra 1965	CONC	TF A 11

SANTA CLARA

AIZOACEAE

TETRAGONIA			
tetragonoides (Pallas) Kuntze	Johow 1892	Johow 1896:116	TFS A 8

CARYOPHYLLACEAE

SILENE			
gallica L.	Johow 1892	Johow 1896:117	TFS A 11

CHENOPODIACEAE

CHENOPODIUM			
murale L.	Johow 1892	Johow 1896:118	TFS A 7

COMPOSITAE

AMBLYOPAPPUS			
pusillus Hook. et Arn.	Johow 1892	Johow 1896:53	TS A 9

CENTAUREA			
melitensis L.	Skottsberg 1916	Skottsberg 1922:226	TFS A 11

CONYZA			
bonariensis (L.) Cronq.	Bäckström 1916	Skottsberg 1922:224	TFS A 5

GAMOCHAETA			
stachydifolia (Lam.) Cabr.	Johow 1892	Johow 1896:62	TFS P 2

HYPOCHAERIS			
glabra L. *	Stuessy <i>et al.</i> 1990	CONC	TFS A 11

PSEUDOGNAPHALIUM			
cheiranthifolium (Lam.) Hilliard et B.L.Burt	Johow 1892	Johow 1896:62	TFS P 2

SILYBUM			
marianum (L.) Gaertner *	Stuessy <i>et al.</i> 1990	CONC	TFS A 11

SONCHUS			
oleraceus L.	Johow 1892	Johow 1896:65	TFS A 11
tenerrimus L. *	Stuessy <i>et al.</i> 1990	CONC	TFS A 11

HORDEUM

murinum L. ssp. murinum

Johow 1892

Johow 1896:141

TFS A 11

APENDICE 2

MATERIAL ESTUDIADO DE ESPECIES NO CITADAS PREVIAMENTE.

MAS A TIERRA

DICOTYLEDONEAE

APOCYNACEAE

Vinca major L.

Isla Masatierra. BRUNNER s/n. II-1958 (CONC 62653).

BORAGINACEAE

Myosotis arvensis (L.) Hill

Valle Colonial, cerca del bosque natural. MUÑOZ & SIERRA 7212. 10-XII-1965 (CONC, SGO).

Myosotis discolor Pers.

San Juan Bautista, S of the cemetery towards the main street. LOPEZ & PEÑAILLLO 11560. 7-II-1990 (CONC, OS).

CARYOPHYLLACEAE

Polycarpon tetraphyllum (L.) L.

Valle Colonial, en la playa. Sparre 66. 17-II-1955 (CONC).

CHENOPODIACEAE

Chenopodium ambrosioides L.

Valle Anson, 15 m. MARTICORENA & UGARTE 9185. 10-II-1980. (CONC, OS).

COMPOSITAE

Carthamus lanatus L.

Valle Anson, 15 m. MARTICORENA & UGARTE 9191. 10-II-1980 (CONC, OS).

Chamomilla recutita (L.) Rauschert

Alrededores de Bahía Cumberland, 10 m. ANGULO 147. 9-XI-1966 (CONC).

Chrysanthemum coronarium L.

Valle Anson, a lo largo de calle La Pólvora, 15

m. MARTICORENA & UGARTE 9193. 11-II-1980. (CONC, OS).

Cotula coronopifolia L.

Puerto Francés, 100 m. SPARRE 107. 23-II-1955 (CONC).

Crepis capillaris (L.) Wallr.

San Juan Baustista, S of the cemetery towards the main street. LOPEZ & PEÑAILLLO 11556. 7-II-1990 (CONC, OS).

Cynara cardunculus

La Vaquería, up from beach toward the N side of central quebrada, ca. 150 m. STUESSY, MATTHEI, SANDERS & VALDEBENITO 5499. 28-XI-1980 (CONC, OS).

Hypochaeris punila Phil.

Quebrada de El Inglés, desde la orilla del mar hasta m/m 400 m. MUÑOZ & SIERRA 7349. 14-XII-1965 (CONC, SGO).

Hypochaeris radicata L.

Path from San Juan Bautista to La Hostería in Pangal. STUESSY, MATTHEI, SANDERS & VALDEBENITO 5463. 27-XI-1980 (CONC, OS).

Lapsana communis L.

Valle Colonial, entrada al bosque natural, 400 m. MUÑOZ & SIERRA 7213. 10-XII-1965 (CONC, SGO).

Senecio mikanioides Otto ex Walp.

Valle Colonial. SPARRE 115. 25-II-1955 (CONC).

Solidago chilensis Meyen

San Juan Bautista, calle La Pólvora. STUESSY & BAEZA 11481. 7-II-1990 (CONC, OS).

Sonchus tenerrimus L.

Bahía del Padre, up from boat dock. STUESSY & BAEZA 11037. 19-I-1990 (CONC, OS).

CRUCIFERAE

Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Fossat
San Juan Bautista, up sidewalk toward El Castillo. STUESSY & BAEZA 11459. 7-II-1990 (CONC, OS).

Lepidium bonariense L.
Valle Colonial, m/m 400 m. SPARRE 118. 25-II-1955 (CONC).

FUMARIACEAE

Fumaria capreolata L.
Between the cemetery by San Juan Bautista and the beach, 5 m. STUESSY, MATTHEI, SANDERS & VALDEBENITO 5436. 25-XI-1980 (CONC, OS).

GERANIACEAE

Geranium dissectum L.
Quebrada El Inglés. MUÑOZ & SIERRA 7335. 14-XII-1965 (CONC, SGO).

GUTTIFERAE

Hypericum perforatum L.
Cordón Salsipuedes, 440 m. Along trail (disturbed) growing with *Ugni molinae*. CRAWFORD, BAEZA & WIENS 11136. 22-I-1990 (CONC, OS).

LABIATAE

Mentha pulegium L.
Valle Colonial. SPARRE 111. 25-II-1955 (CONC).

Prunella vulgaris L.
Isla Masatierra. BRUNNER s/n. II-1958 (CONC 90427).

Stachys arvensis (L.) L.
San Juan Bautista, S of the cemetery toward the main street. LOPEZ & PEÑAILILLO 11558. 7-II-1990 (CONC, OS).

LINACEAE

Linum usitatissimum L.
From San Juan Bautista (El Palillo) to El Pangal on path to La Hostería. LOPEZ & PEÑAILILLO 11619. 10-II-1990 (CONC, OS).

MIMOSACEAE

Acacia dealbata Link
San Juan Bautista, between El Castillo and the electric generating plant of the town. STUESSY & LOPEZ 11455. 7-II-1990 (CONC, OS).

Albizia lophantha (Willd.) Benth.
Path from San Juan Bautista to La Hostería in Pangal. STUESSY, MATTHEI, SANDERS & VALDEBENITO 5466. 27-XI-1980 (CONC, OS).

ONAGRACEAE

Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton
Isla Masatierra. BRUNNER s/n. II-1958 (CONC 119356).

PAPAVERACEAE

Papaver somniferum L.
From La Punta (near airport) to Villagra on the road. 110 m. Common in La Lobería. BAEZA, LOPEZ & HUMAÑA 11701. 12-II-1990 (CONC, OS).

PAPILIONACEAE

Teline monspessulana (L.) K. Koch
Path toward Mirador de Selkirk up from San Juan Bautista. STUESSY, MATTHEI, SANDERS & VALDEBENITO 5432. 25-XI-1980 (CONC, OS).

Trifolium repens L.
San Juan Bautista, path to El Palillo near sea. RONDANELLI & HUMAÑA 11521. 7-II-1990 (CONC, OS).

POLYGONACEAE

Polygonum lapathifolium L.
San Juan Bautista, around the cemetery. LOPEZ & PEÑAILILLO 11549. 7-II-1990 (CONC, OS).

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L.
Valle Anson, 15 m. MARTICORENA & UGARTE 9188. 10-II-1980 (CONC, OS).

SCROPHULARIACEAE

Verbascum virgatum Stokes

San Juan Bautista, Cumberland Bay, near CONAF headquarters. PACHECO & VALDEBENITO 6282. 19-II-1984 (CONC, OS).

Veronica anagallis-aquatica L.

Camino entre Bahía Cumberland y El Pangal, 50 m. MARTICORENA, RODRIGUEZ & UGARTE 9206. 11-II-1980 (CONC, OS).

Veronica arvensis L.

Valle Colonial. MUÑOZ & SIERRA 7211. 10-XII-1965 (CONC, SGO).

SOLANACEAE

Datura stramonium L.

Valle Anson, 15 m. MARTICORENA & UGARTE 9186. 10-II-1980 (CONC, OS).

Nicotiana tabacum L.

Plazoleta del Yunque, 250 m. LOPEZ 48. 12-IV-1983 (CONC).

UMBELLIFERAE

Conium maculatum L.

Up Pangal gorge. STUESSY, CRAWFORD, RUIZ & LANDERO 6204. 15-I-1984 (CONC, OS).

MONOCOTYLEDONEAE

GRAMINEAE

Agrostis stolonifera L.

San Juan Bautista, path to El Palillo near sea. RONDANELLI & HUMAÑA 11522. 7-II-1990 (CONC, OS).

Briza maxima L.

Alrededores de Bahía Cumberland. ANGULO 160. 9-XI-1966. (CONC).

Digitaria sanguinalis (L.) Scop.

Valle Colonial. SPARRE 73. 17-II-1955 (CONC).

Vulpia myuros (L.) C.Gmelin var. *megalura* (Nutt.) Auq.

Aeropuerto Acevedo, Punta Isla. 320 m. STUESSY, MATTHEI, SANDERS & VALDEBENITO 5301 (CONC, OS).

IRIDACEAE

Crocasmia x crocosmiiflora (Lemoine ex Burb. ex Dean) N.E. Br. Masatierra. REVUELTA & MANN 13. II-1968 (CONC).

MAS AFUERA

DICOTYLEDONEAE

AMARANTHACEAE

Amaranthus deflexus L.

Village at the mouth of Quebrada Casas, 5 m. SEPULVEDA & LAMMERS 8340. 7-II-1986 (CONC, OS).

CARYOPHYLLACEAE

Polycarpon tetraphyllum (L.) L.

Quebrada El Ovalo. MUÑOZ & SIERRA 7075. 28-XI-1965 (CONC, OS).

COMPOSITAE

Bidens pilosa L.

Village at mouth of Quebrada Casas, 10 m. STUESSY & LAMMERS 8441. 11-II-1986 (CONC, OS).

Hypochoeris glabra L.

Quebrada Pasto, the fourth and most northern branch, 1160 m. STUESSY & LAMMERS 9417. 29-I-1986 (CONC, OS).

Hypochoeris radicata L.

Quebrada de La Colonia, al fondo. MUÑOZ & SIERRA 7185. 30-XI-1965 (CONC, SGO).

Sonchus tenerrimus L.

In and around small village at mouth of Quebrada Casas, 5 m. STUESSY, CRAWFORD, PACHECO, VALDEBENITO, RUIZ & LANDERO 6347. 23-I-1984 (CONC, OS).

CRUCIFERAE

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek
North branch of Quebrada Varadero, at the third
waterfall, 150 m. RUIZ & LANDERO 8280. 4-
II-1986 (CONC, OS).

EUPHORBIACEAE

Euphorbia peplus L.
In and around small village at mouth of Quebra-
da Casas, 5 m. STUESSY, CRAWFORD, PA-
CHECO, VALDEBENITO, RUIZ & LANDERO
6346. 23-I-1984 (CONC, OS).

GERANIACEAE

Geranium core-core Steud.
Quebrada de La Colonia, entre el último *Eu-
calyptus* y Morro Capitán. MUÑOZ & SIERRA
7028. 27-XI-1965 (CONC, SGO).

GUTTIFERAE

Hypericum perforatum L.
In and around small village at mouth of Quebra-
da Casas, 5 m. STUESSY, CRAWFORD, PA-
CHECO, VALDEBENITO, RUIZ & LANDERO
6351. 23-I-1984 (CONC, OS).

ONAGRACEAE

Oenothera affinis Cambess.
Quebrada de La Colonia, entre el último *Eu-
calyptus* y Morro Capitán, 200 m. MUÑOZ &
SIERRA 7052. 27-XI-1965 (CONC, SGO).

Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton
Quebrada de La Colonia, al fondo. MUÑOZ &
SIERRA 7160. 30-XI-1965 (CONC, SGO).

OXALIDACEAE

Oxalis micrantha Bertero ex Colla
Quebrada Sánchez, 500 m. GAETE & SEPUL-
VEDA 8432. 9-II-1986 (CONC, OS).

PAPILIONACEAE

Trifolium campestre Schreber
Quebrada del Cementerio, camino a la choza.
MUÑOZ & SIERRA 7131. 29-XI-1965 (CONC,

SGO).

POLYGONACEAE

Polygonum aviculare L.
Aroun houses at mouth of Quebrada Casas, 10 m.
SEPULVEDA 8063. 18-I-1986 (CONC, OS).

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L.
Village at the mouth of Quebrada Casas. SEPUL-
VEDA & LAMMERS 8336. 7-II-1986 (CONC,
OS).

ROSACEAE

Rubus ulmifolius Schott
Quebrada del Helecho Bonito, 600 m. MUÑOZ
& SIERRA 7133. 29-XI-1965 (CONC, SGO).

SCROPHULARIACEAE

Digitalis purpurea L.
Quebrada del Helecho Bonito, 600 m. MUÑOZ
& SIERRA 7151. 29-XI-1965 (CONC, SGO).

Kickxia elatine (L.) Dumort.
Village at the mouth of Quebrada Casas, 5 m. SE-
PULVEDA & LAMMERS 8338. 7-II-1986
(CONC, OS).

Verbascum thapsus L.
In and around small village at mouth of Quebra-
da Casas, 5 m. STUESSY, CRAWFORD, PA-
CHECO, VALDEBENITO, RUIZ & LANDERO
6344. 23-I-1984 (CONC, OS).

UMBELLIFERAE

Conium maculatum L.
In and around small village at mouth of Quebra-
da Casas, 5 m. STUESSY, CRAWFORD, PA-
CHECO, VALDEBENITO, RUIZ & LANDERO
6340. 23-I-1984 (CONC, OS).

MONOCOTYLEDONEAE

GRAMINEAE

Cynosurus echinatus L.

Quebrada del Cementerio, camino a la choza.
MUÑOZ & SIERRA 7132. 29-XI-1965 (CONC,
SGO).

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmelin var. *megalura*
(Nutt.) Auq. Quebrada de El Ovalo, mirando al
mar, 5 m. MUÑOZ & SIERRA 7085. 28-XI-
1965 (CONC, SGO).

SANTA CLARA

DICOTYLEDONEAE

COMPOSITAE

Hypochaeris glabra L.

Morro Spartán, 4 m. STUESSY, STUESSY,
BAEZA & PEÑAILILLO 11353. 2-II-1990

(CONC, OS).

Silybum marianum (L.) Gaertner

Up from Morro Spartán toward flat table top,
200 m. STUESSY, STUESSY, BAEZA & PE-
ÑAILILLO 11346. 2-II-1990 (CONC, OS).

Sonchus tenerrimus L.

Morro Spartán, 4 m. STUESSY, STUESSY,
BAEZA & PEÑAILILLO 11343. 2-II-1990
(CONC, OS).

MONOCOTYLEDONEAE

GRAMINEAE

Bromus hordeaceus L.

Up to Morro Spartán toward flat table top, 180
m. STUESSY, STUESSY, BAEZA & PEÑAI-
LILLO 11343. 2-II-1990 (CONC, OS).

**Incremento en Masatierra
1823-1990 (27 expediciones)**

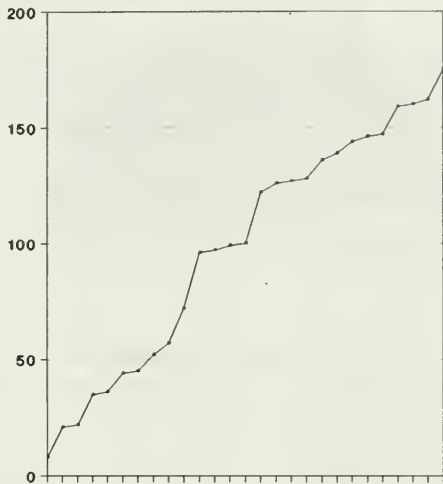


Figura 1

**Incremento en Masafuera
1854-1986 (11 expediciones)**

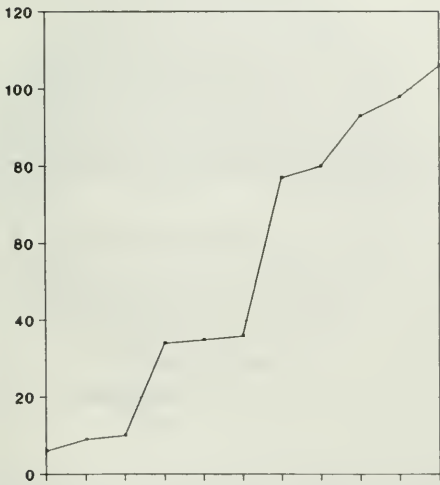


Figura 2

**Incremento en Santa Clara
1892-1990 (3 expediciones)**

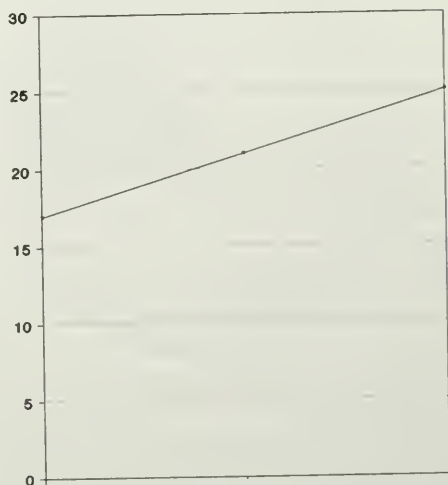


Figura 3

Masatierra Número de especies

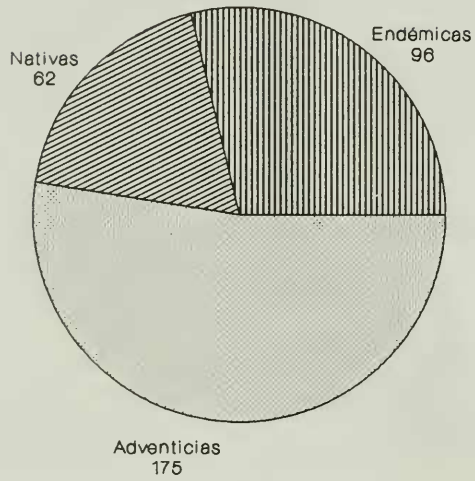


Figura 4

Santa Clara Número de especies

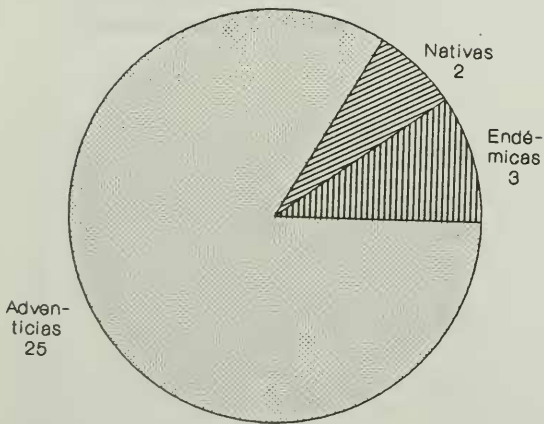


Figura 6

Masafuera Número de especies

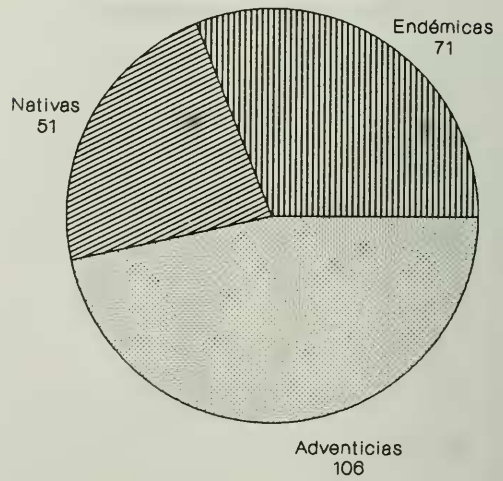


Figura 5

Fecha de Publicación Diciembre 1993